

New STR

신 Thyristor Regulator

새 로 운 전 자 주 식 회 사
Seroun Electronics Co., Ltd
인천광역시 남동구 고잔동 722 남동공단 151B-6L
Tel) 032-821-4901~3, Fax) 032-821-4904
평생전화 : 0505-455-5551~2
e-mail : seroun@hanafos.com <http://www.seroun.co.kr>

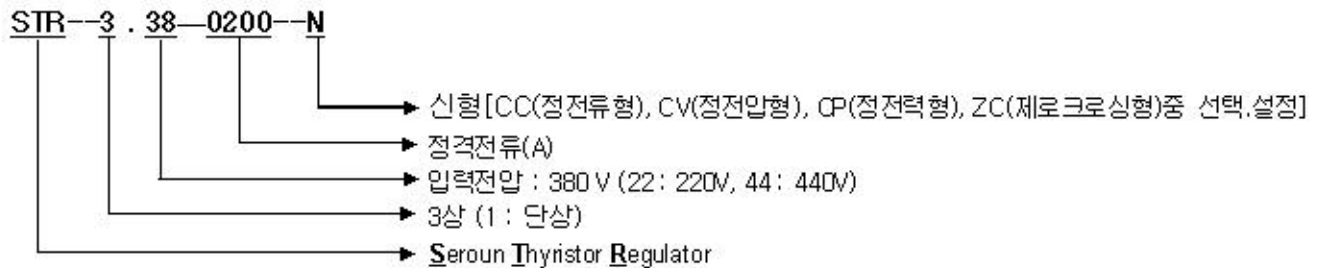
목 차

- [1] 개 요
- [2] 모 델 , 형 식
- [3] 기 본 사 양
- [4] 기 능 , 특 성
- [5] 용 도
- [6] 외형도 및 규격
- [7] 단자대 및 결선도
 - [7]-1 3 상 결선도
 - [7]-2 단상 결선도
 - [7]-3 주 의 사 항
- [8] 문 전 방 법
 - [8]-1 제품 확인 및 주의사항
 - [8]-2 운전조작반 및 Key의 기능
 - [8]-3 Parameter 설정방법
 - [8]-4 E/MSG(Error Message)
 - [8]-5 I/O(입,출력) Mode 설정방법
 - [8]-6 E/MSG 선택,설정,해제방법
 - [8]-7 운전 Mode에서의 입출력 확인
 - [8]-8 조작순서(Operation Procedure)
- [9] 용량표 및 선택요령

[1] 개요

신 모델 STR(전력조정기, Thyristor Regulator) : 또한 업계 최고 수준의 전기,전자기술에 의해 설계,제작된 이 제품은 Thyristor Regulator에 관한 종래의 개념을 완벽하게 바꾸는 차세대형 첨단 제품이라고 자신 할 수 있을 만큼 심혈을 기울여 개발한 제품이며, 저 용량형 plastic case-A,B,C 와 고 용량용 steel case 형이 있습니다. 또한 heat sink 구조를 획기적으로 개선하여 냉각효과를 극대화 함으로써 기존제품보다 대폭 소형, 경량화 하였을 뿐만 아니라 정전류형, 정전압형, 정전력형 및 제로크로싱형(사이클제어)이 있어 Unit 상에서 간단한 Key조작으로 부하의 종류에 적합한 형식을 선택,사용할 수 있는 장점을 가지고 있으며, plastic case 형의 경우 제어부분을 molding 처리하였으므로 어떠한 외부 악 조건 하에서도 사용이 가능한 제품입니다.

[2] 모델,형식



[3] 기본 사양

정격전원전압	• AC220V • AC380V • AC440V Frequency : 50~60 HZ	허용내압	• Case 또는 접지단자와 각 단자간 DC 1500V 1분간
허용전원전압	• 정격전원전압의 ±15%	통신기능	• 통신수준 : EIA, RS485(준비중)
소비전력	• 5 w 이내	제어방식	• 위상제어 및 싸이클 제어
지시설정방법	• 디지털	제어신호	• DC 4~20 mA, DC 0~5V, DC 0~10V
출력조정범위	• 0~100%	절지	• 절내메저 panel내무에 절지
• 통신기능은 선택사양 이므로 주문 시 반드시 확인 하기 바함			

[4] 기능,특징

- Mode선택 기능(위상제어 및 싸이클 제어)
- RS485 통신기능(준비중).
- 필요경보 선택기능.
- 완전 직진성 PID 제어.
- Program내장 CPU에 의한 제어
- 운전상태 선택표시기능(Ampere, Voltage, KW 등)
- 형식선택 기능(정전류형, 정전압형, 정전력형, 제로크로싱형).
- 실효치 제어(Display 되는 값은 모두 실효치)

[5] 용 도

- 고주파로
- 연속로
- 적외선로
- 용수가열로
- 용해로
- 진공로
- 플라스틱용해로
- 보일러
- 수소첨가반응로
- 소결로
- 소둔로
- 염탕식 가열로
- 탈수소반응로
- 이온질화로
- 침탄로
- 공기건조기
- 소성로
- 페인트건조로

[6] 외형도 및 규격

[6-1] 3상(Three Phase Unit)

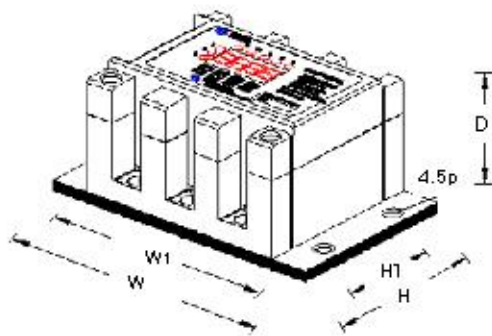
용 량(A)	mm	H	W	D	W1	H1	비 고
25A		85	120	165	110	45	plastic case -C형 (방열판 포함)
35A, 40A, 50A, 60A, 70A, 90A		320	130	230	90	280	steel case형
110A, 130A, 150A		370	150	230	105	330	
200A, 250A		510	272	260	200	480	
300A, 350A, 400A, 450A 500A 이상		560	307	285	225	530	

주 문 사 양

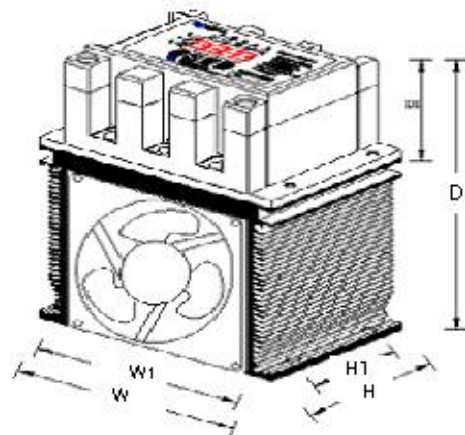
[6-2] 단상(Single Phase Unit)

용 량(A)	mm	H	W	D	W1	H1	비 고
25A, 35A, 40A, 50A		85	120	65	110	45	plastic case -C형(방열판 포함)
60A, 70A, 90A, 110A, 130A, 150A, 200A		320	130	230	90	280	Steel case 형
250A, 300A, 350A, 400A, 450A 500A 이상		370	150	230	105	330	

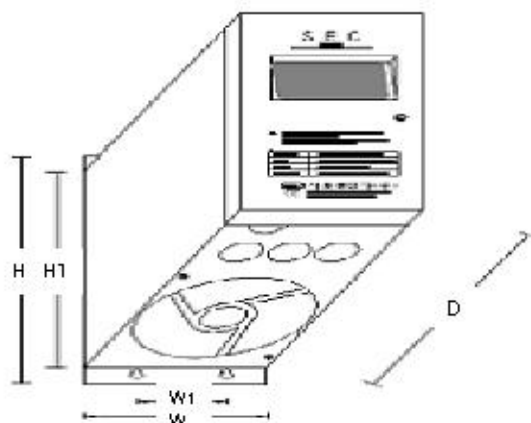
주 문 사 양



Plastic case-B



Plastic case-C

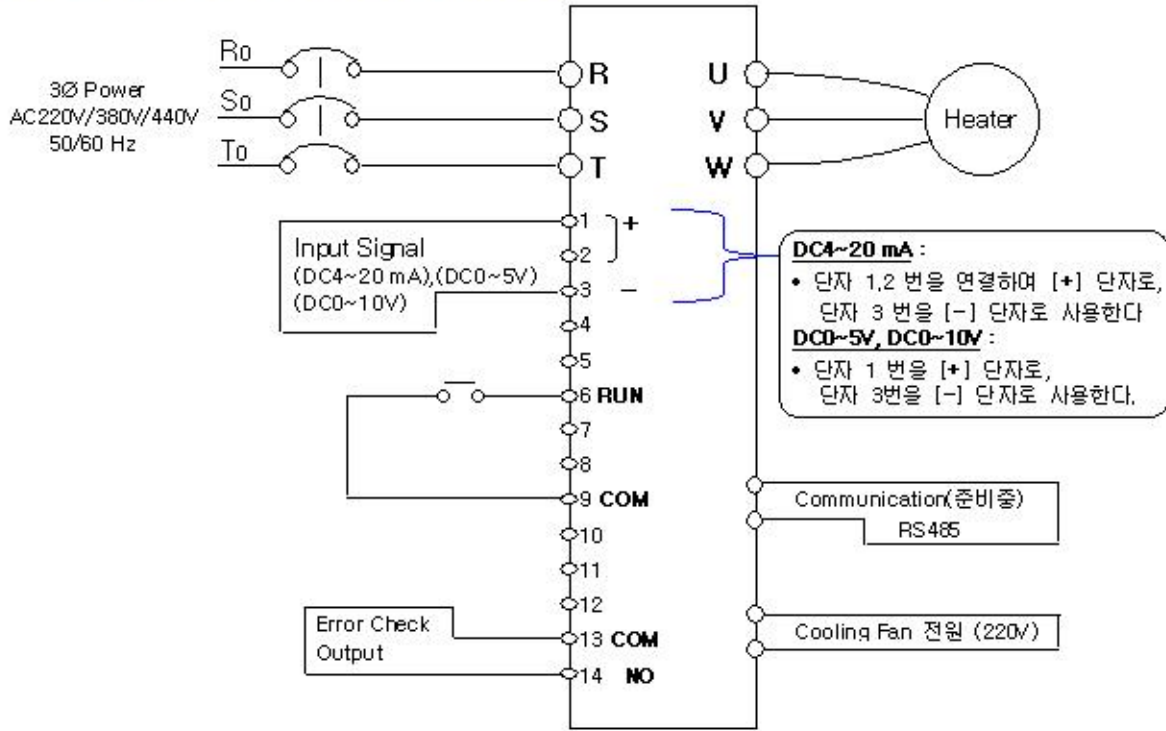


Steel case type

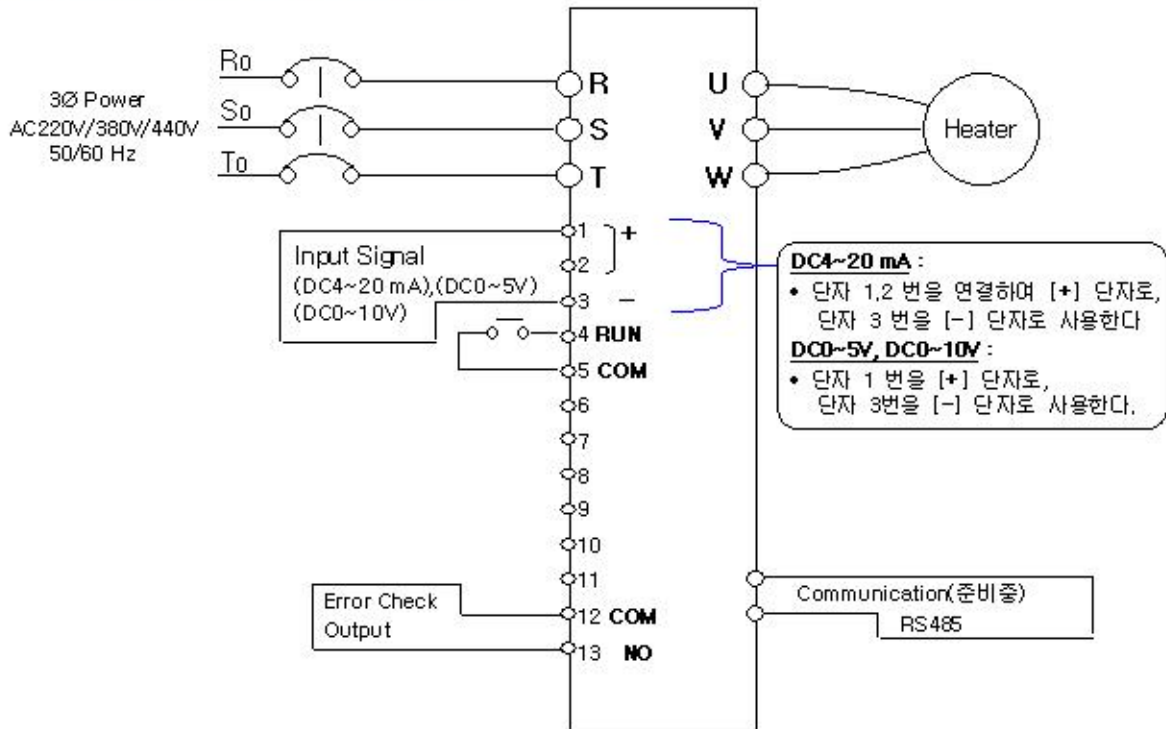
[7] 단자대 및 결선도

[7]-1 : 3상 단자대 및 결선도

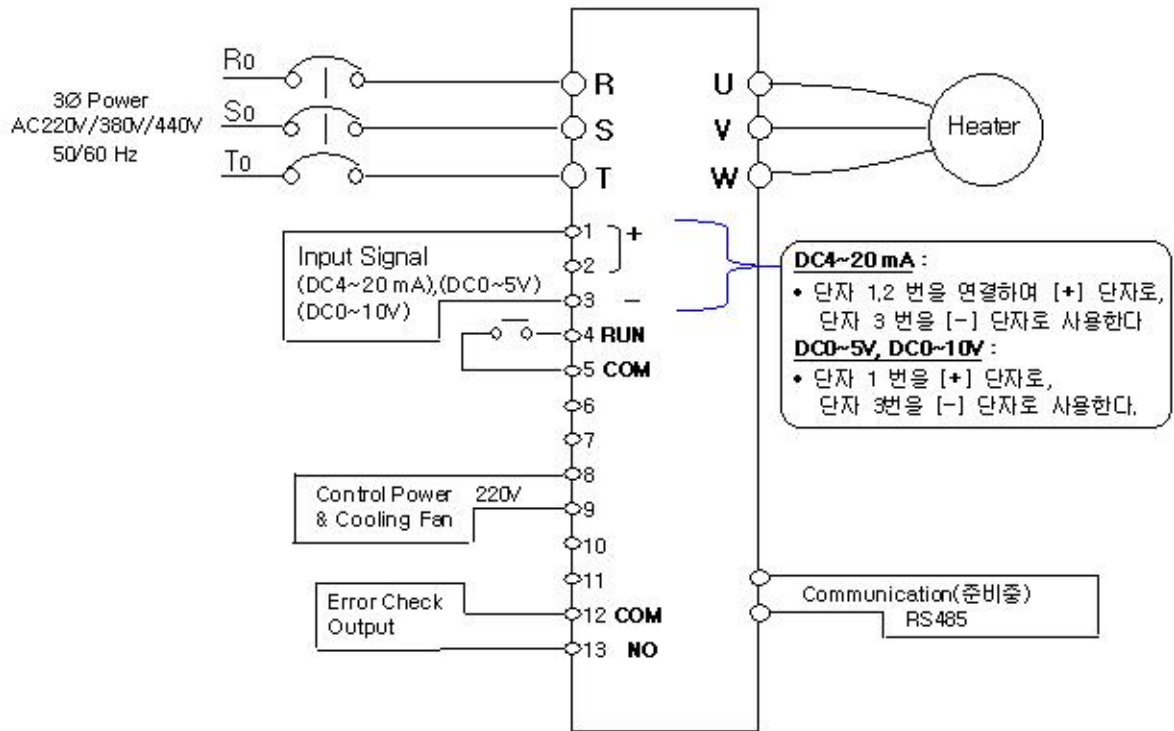
[7]-1 -1 : 3상 Plastic Case-220V/380V/440V, 25A



[7]-1 -2 : 3상 Steel Case-220V, 35A 이상

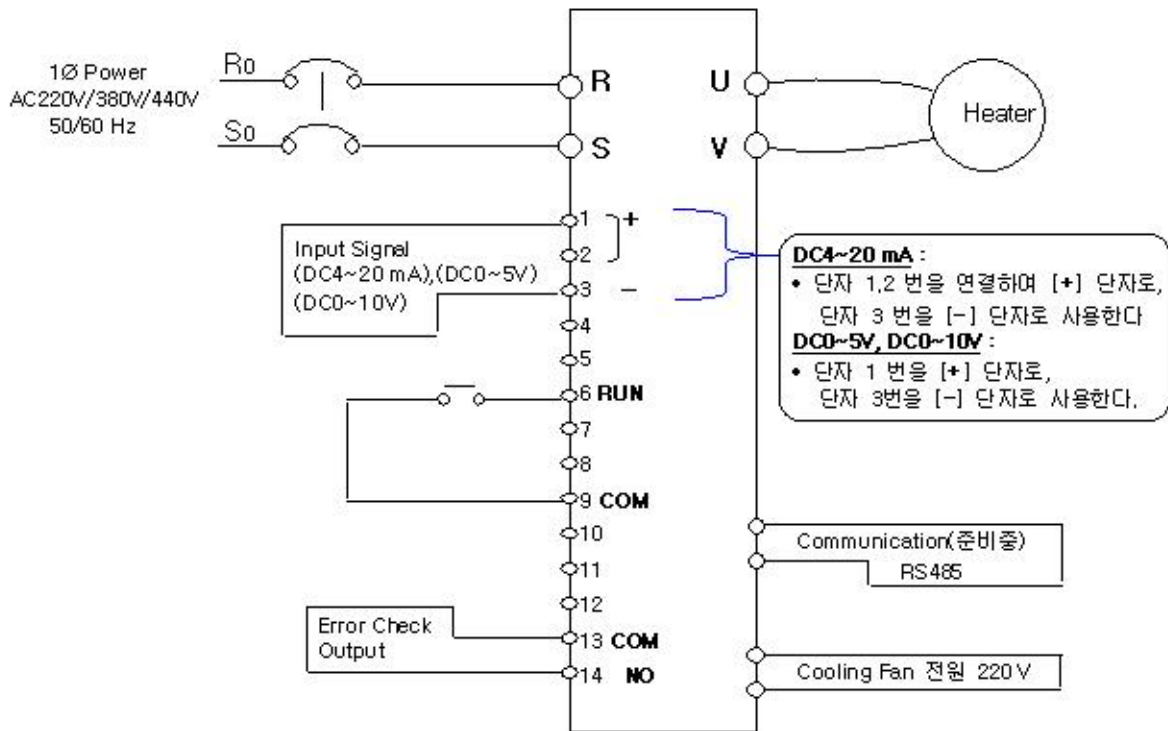


[7]-1 -3 : 3상 Steel Case-380V/440V, 35A 이상

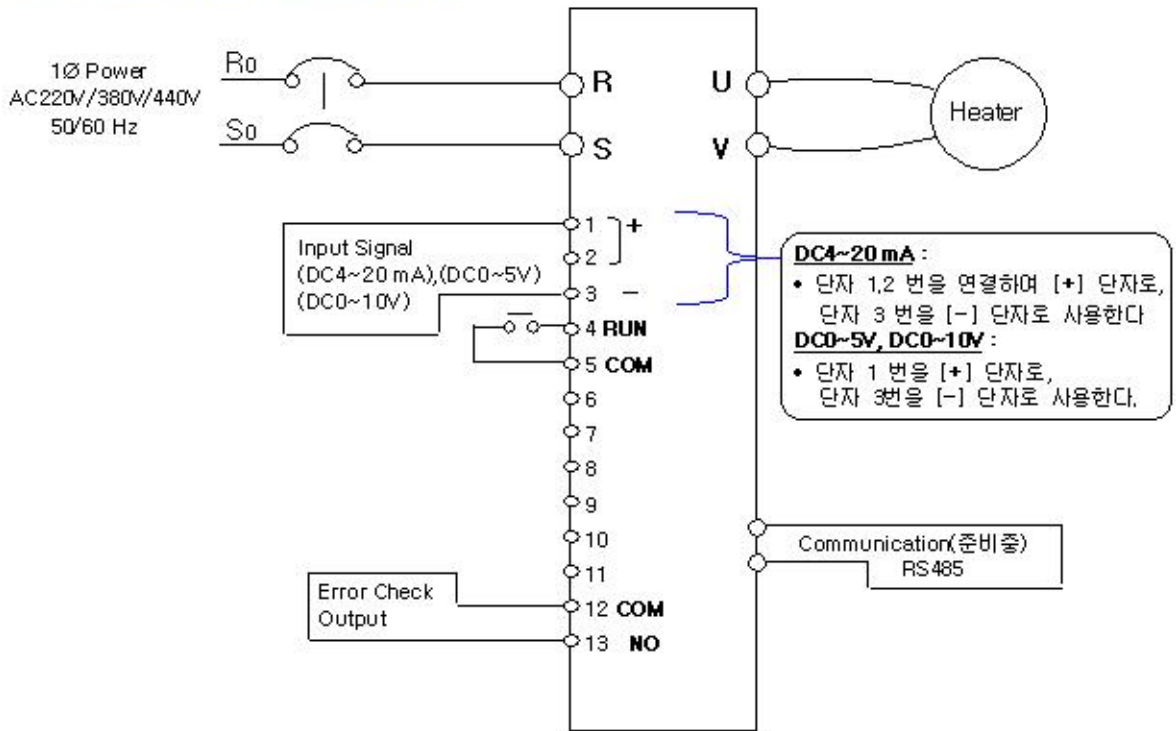


[7]-2 : 단상 결선도

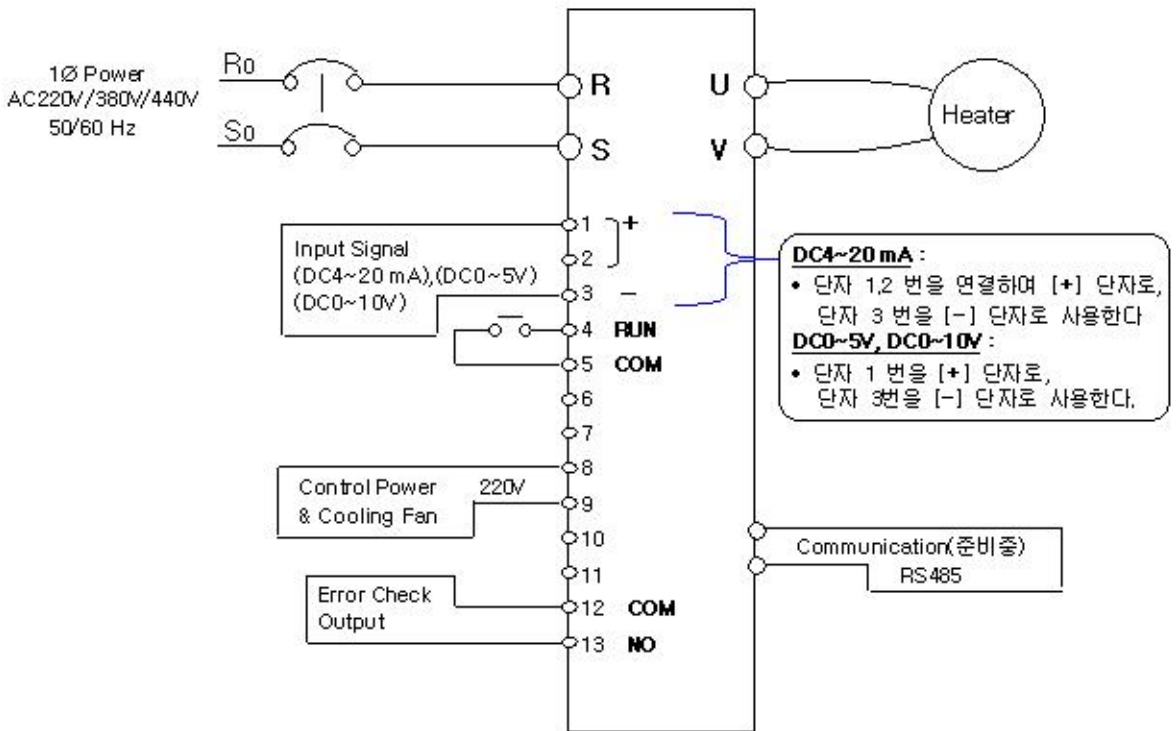
[7]-2 -1 : 단상 Plastic Case-220V/380V/440V, 50A 이하



[7]-2-2 : 단상 Steel Case-220V, 60A 이상



[7]-2-3 : 단상 Steel Case-380V/440V, 60A 이상



[7]-3. 단차대 연결 시 주의사항 :

1. Input Signal 단자는 Noise에 의한 오 동작 방지를 위하여 Twist Shield 선 및 Twist Pair Shield선을 사용하여 주십시오.
2. RUN 단자의 접점을 이용하여 외부 RUN 스위치를 설치.사용할 경우 UNIT 자체의 RUN 스위치는 Run Off 하십시오.
3. Run On/ Off 하는 방법 :
 - "Run Off" : Mode Key 와 Down Key를 동시에 누른다.
 - "Run On" : Mode Key 와 Up Key를 동시에 누른다.
4. 배선의 길이는 50m이하로 하여 주십시오.
5. 전선 Size는 전선의 전압강하 및 단차를 고려하여 선정 하십시오

[8] 운전방법

[8]-1. 제품의 확인 및 주의사항 :

설치 전.후에 아래 사항을 확인하여 주십시오

가. 납품 받으신 제품은 주문하신 사양과 일치합니다.

나. 운송도중 파손되거나 조임이 느슨해 진 부분은 없습니까. 느슨해 진 부분은 설치 시에 반드시 조여 주십시오

다. Panel 내부에 설치 시 통풍시설을 설치 하십시오.

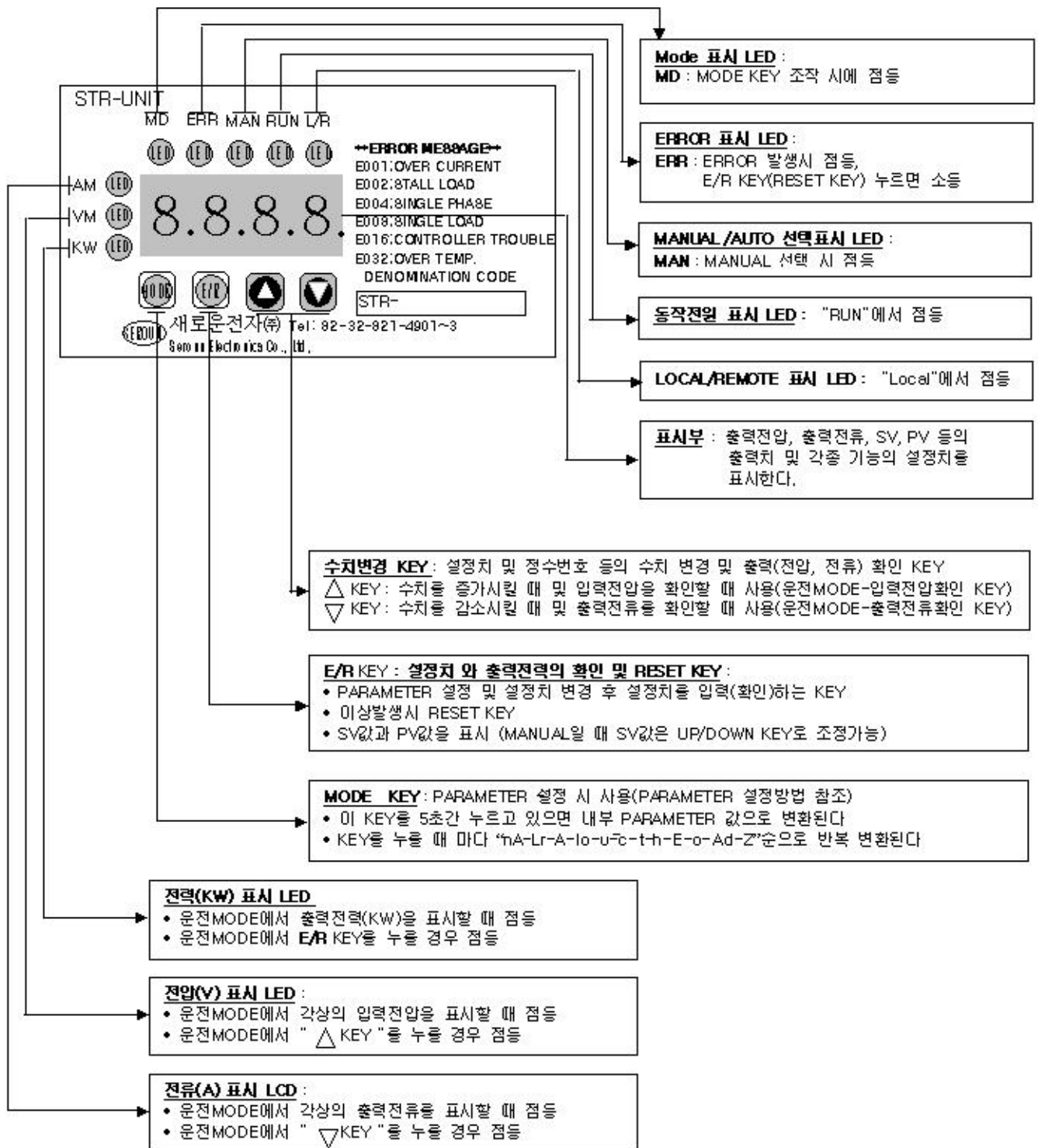
라. 설치 전 부하측이 절연불량 및 선간 단락을 점검하십시오.

마. 구동이 완료되면 표시창의 전류 값과 실 부하전류 값이 일치하는지 확인하십시오.

바. 각상의 출력전류의 평형상태를 점검하십시오.



@ 20% 이상 불평형인 경우에는 당사로 연락하십시오.

[8]-2. 운전 조작반 및 Key의 기능



[8]-3. Parameter 설정방법

MODE (Mode Key)를 5 초간 누른 후 다음과 같이 Parameter 설정(또는 수정) 시작한다

Parameter Symbol	Parameter 명칭	설정(수정) 방법	설정 범위	설정 예	
nA	◆ Manual/Auto : 수동/자동 선택기능, @01 : 수동, 00 : 자동	  Key 사용 @ Parameter 이동시 마다 Mode Key 누름	사용자가 선택 하여 설정	자동 nA00	
Lr	◆ Local/Remote : 자체운전/통신운전 선택 @01 : Local, 000 : Remote		사용자가 선택 하여 설정	Local Lr01	
A	◆ Ampere Limit : 정전류 모드에서 전류제한		0~999 A	80A A080	
Io	◆ Input, Output : 입력신호 및 출력방법 설정		@ [8]-5 참조	4~20mA, 정전력 출력 Io02	
U	◆ Voltage Limit : 정전압 모드에서 전압제한		0~999 V	380V U380	
C	◆ Current Rating : 정격전류 경고 : 사용자의 조작을 금함		0~999 A	90A C090	
t	◆ Soft Time : 기동시간 설정		0~999 sec	10초 t010	
h	◆ 주파수설정 : 주파수 선택, 설정		50 hz or 60 hz	60hz h060	
E	◆ Error Message : Error Message 선택, 설정, 해제		@ [8]-6, E/MSG 선택, 설정, 해제 방법 참조		
o	◆ Output of Power : 정전력 모드에서 전력제한		0~999 KW	20 KW o020	
Ad	◆ Address : 485통신시 Unit의 해당주소		0~99	Ad96	
Z	◆ Zero-Crossing : 제로크로싱의 주파수 설정		60~999 Hz	120hz Z120	

ENT (Enter Key)를 눌러 저장하면 설정은 완료된다

MODE (Mode Key) 5초간 누르고 있으면 "Parameter Mode" 에서 "운전 Mode" 로 되돌아 간다

[8]-4. E/MSG(Error Message)

- E001 : Over-Current(과전류) : "출력정지"로 고정되어 있음.
- E002 : Stall Load(부하이상, 정격전류의 3배 이상의 전류가 흐를 때)
- E004 : Single Phase(입력전원이 결상일 때)
- E008 : Single Load(출력 의 상간 불평형이 있을 때—평균치의 30% 이상인 경우)
- E032 : Over-Temperature(방열판 고온 : 방열판의 온도가 85 [°C] 이상일 때)
- 기타 spare Error Message :

[8]-5. IO(입력신호 및 출력 모드) 설정방법


입력신호(I)	출력 모드(O)	설정 예	비고
0 : 4~20 mA	0 : 정전류(CC) 출력	Io00	4~20mA 신호+ 정전류 출력
	1 : 정전압(CV) 출력	Io01	4~20mA 신호+ 정전압 출력
	2 : 정전력(CP) 출력	Io02	4~20mA 신호+ 정전력 출력
	3 : Zero-Crossing(ZC)	Io03	4~20mA 신호+ ZC 출력
1 : 0~5 V	0 : 정전류(CC) 출력	Io10	0~5V 신호+ 정전류 출력
	1 : 정전압(CV) 출력	Io11	0~5V 신호+ 정전압 출력
	2 : 정전력(CP) 출력	Io12	0~5V 신호+ 정전력 출력
	3 : Zero-Crossing(ZC)	Io13	0~5V 신호+ ZC 출력
2 : 0~10V	0 : 정전류(CC) 출력	Io20	0~10V 신호+ 정전류 출력
	1 : 정전압(CV) 출력	Io21	0~10V 신호+ 정전압 출력
	2 : 정전력(CP) 출력	Io22	0~10V 신호+ 정전력 출력
	3 : Zero-Crossing(ZC)	Io23	0~10V 신호+ ZC 출력

[8]-6. E/MSG) 선택,설정,해제방법

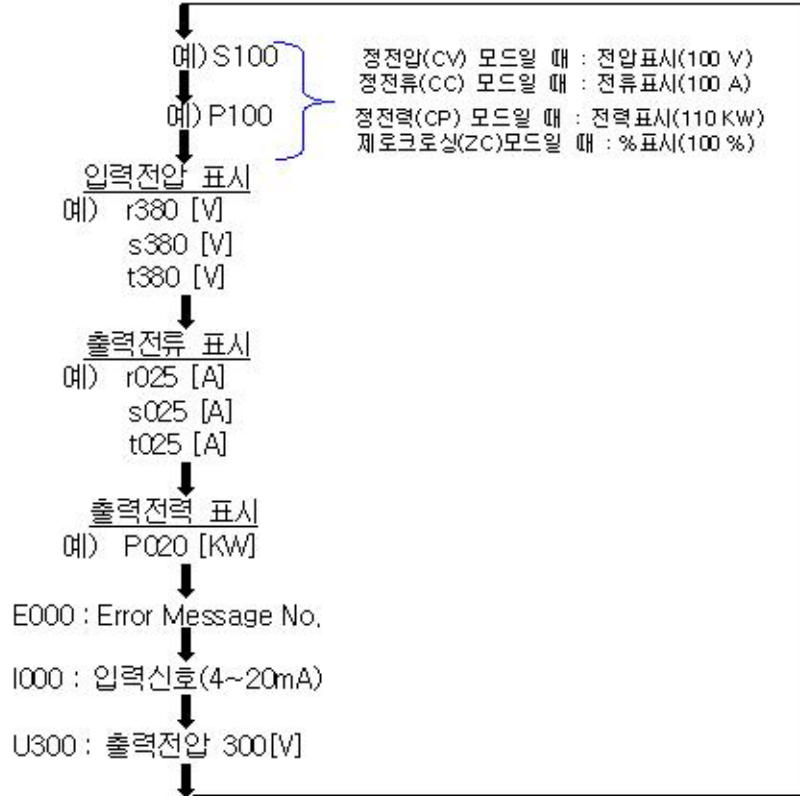
E/MSG 의 선택	설정값	E/MSG 동작 여부	비고
과전류	E001	E/MSG 항상 동작	동작 : 출력정지
모든 E/MSG 동시 설정	E000	모든 E/MSG 동작	
모든 E/MSG 동시 해제 필요한 E/MSG만 설정 예)E253	E255 E253	모든 E/MSG 비동작 E002(부하이상) E/MSG 동작	
E/MSG 의 조합			비동작:출력계속
예) E002 및 E004 설정 시	E249	"부하이상"(E002) 및 입력전원 결상"(E004) 동작	
E002 및 E008 설정 시	E245	"입력전원 결상"(E004) 및 "출력의 상간 불평형"(E008) 동작	
E002 및 E032 설정 시	E221	"부하이상"(E002) 및 "방열판 고온"(E032) 동작	
E004 및 E008 설정 시	E243	"입력전원 결상"(E004) 및 "출력의 상간 불평형"(E008) 동작	
E008 및 E032 설정 시	E215	"출력의 상간 불평형"(E008) 및 "방열판 고온"(E032) 동작	


E001 : Over-Current(과전류) : "출력정지"로 고정되어 있음
 E002 : Stall Load(부하이상, 정격전류의 3배 이상의 전류가 흐를 때)
 E004 : Single Phase(입력전원이 결상일 때)
 E008 : Single Load(출력 의 상간 불평형이 있을 때—평균치의 30% 이상인 경우)
 E032 : Over-Temperature(방열판 고온 : 방열판의 온도가 85 [°C] 이상일 때)

[8]-7. "운전 Mode"에서 입출력 확인


1.  (Mode Key) 조작 시 순서대로 Lamp가 점등 되면서 입/출력이 표시된다.

- S : SV (설정값) 표시
- P : PV (실제값) 표시
- VM Lamp 점등
- AM Lamp 점등
- O :



2.  (E/R Key) 조작 시 : SV, PV 표시 : S000 ↔ P000

3.  (UP Key) 조작 시 : VM Lamp 점등 : 입력전압 표시
 예) r380 [V] ↔ s380 [V] ↔ t380 [V]
 O : KW Lamp 점등

4.  (DOWN Key) 조작 시 : AM Lamp 점등 : 출력전류 표시
 예) r025 [A] ↔ s025 [A] ↔ t025 [A]
 O : KW Lamp 점등

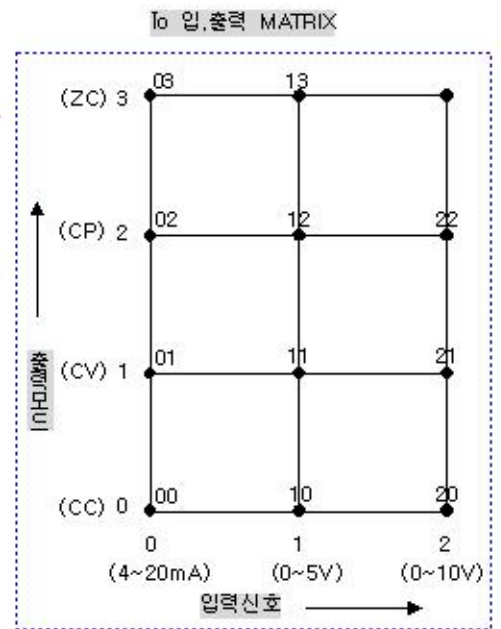
MANUAL 모드에서

Segment 상에 S000 가 표시될 때 :

- SV(설정치) 상향 Key

- SV(설정치) 하향 Key

[8]-8 조작순서 (Operation Procedure)



[9] 용량표 및 선택요령

• 용량표

단 상(Single Phase)					3상(Three Phase)				
220 V		380 V & 440 V			220 V		380 V & 440 V		
Current(A)	kW	Current(A)	380 V	440 V	Current(A)	kW	Current(A)	380 V	440 V
			kW	kW				kW	kW
25	5.5	25	9.5	11	25	9.5	25	16	19
35	7.7	35	13	15	35	13	35	23	26
40	8.8	40	15	17	40	15	40	26	30
50	11	50	19	22	50	19	50	33	38
60	13	60	22	26	60	22	60	39	46
70	15	70	26	30	70	26	70	46	53
90	20	90	34	39	90	34	90	59	68
110	24	110	42	48	110	42	110	72	84
130	29	130	49	57	130	49	130	85	99
150	33	150	57	66	150	57	150	98	114
200	44	200	76	88	200	76	200	131	152
250	55	250	95	110	250	95	250	164	190
300	66	300	114	132	300	114	300	197	228
350	77	350	133	154	350	133	350	230	266
400	88	400	152	176	400	152	400	263	304
450	99	450	171	198	450	171	450	295	342
500	110	500	190	220	500	190	500	328	380
600	132	600	228	262	600	228	600	394	456
800	176	800	304	352	800	304	800	525	608
1000	220	1000	380	440	1000	381	1000	658	762

• 부하종류에 따른 선택요령

- 저항성 부하(Resistive Load) : Heater 용량보다 20~25% 높게 선택
- 유도성 부하(Inductive Load) : Heater 용량보다 40~50% 이상 높게 선택